

Сама идея оптимальности подразумевает условную возможность достижения высоких результатов деятельности, в то время как образец, с которым соотносятся выполняемые учебные действия, такой условности сам в себе нести не может.

На наш взгляд, решением этой проблемы может послужить полипараметрическая схема как средство оптимизации инструкций к лабораторным работам. *Полипараметрическая схема* – это пространственная (объемная) и временная (интерактивная и динамичная) схема, построенная на основе схематизма рассудка с целью наглядного представления абстрактных понятий в реальном процессе.

Механизм получения рассудком образа для понятия, которым только и дан предмет в данный момент времени, был назван И. Кантом схематизмом рассудка, процессом, основанным на воображении [1, с. 118, 131].

Если инструкции, основанные на алгоритмах, не подразумевают необходимой связи между этапами его выполнения, то будучи основанными на полипараметрических схемах они обеспечат необходимость этой связи. Точные инструкции более не будут *существовать в готовом виде еще до начала работы*. Инструкция будет создаваться параллельно с выполнением работы как продукт применения понятий, расположенных в полипараметрической схеме. Большое количество понятий и возможных связей между ними привело нас к необходимости строить схему с помощью компьютерных технологий, так как именно они позволяют ввести в схему нужные пространственные и временные компоненты для наглядного упорядочивания понятий.

Библиографический список

1. *Кант И.* Критика чистого разума / И. Кант. Москва: Эксмо; Санкт-Петербург: Мидгард, 2007. 1120 с.

Е. П. Vox

ГРАФИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Образовательная деятельность высших технических учебных заведений, в частности Уральского института государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России, направлена на подготовку профессионально-компетентных специалистов пожарной безопасности, способных легко

ориентироваться в проектно-конструкторской документации промышленных и гражданских зданий, сооружений; в рациональном выборе, использовании, обслуживании спецтехники, оборудования, необходимых для оперативного ведения пожаро-спасательных операций. Все это требует от будущих инженеров профессионального владения проектно-конструкторскими компетенциями, формирование которых происходит в процессе освоения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика».

Базируясь на определениях компетенций, которые даны учеными [1, 3, 4], под проектно-конструкторскими компетенциями будем понимать компетенции, направленные на освоение обобщенных способов действий, основанных на знаниях, умениях и навыках применения стандартов и правил выполнения чертежей, способности свободного владения конструкторской документацией, позволяющей оперативно в ней ориентироваться и применять в профессиональной деятельности будущего инженера.

Формирование и развитие проектно-конструкторских компетенций в основном происходит в процессе самостоятельной работы студентов по выполнению графических задач и заданий, графических упражнений.

Возможности «задачной технологии» позволяют варьировать количество, сложность, форму представления задач (с помощью наглядных изображений, описательных ситуаций, координатного способа), что обеспечивает формирующую, информационную, психологическую, воспитывающую функции обучения.

Как и любые задачи, графические задачи соответствуют следующей структуре деятельности: 1) ознакомление с условием графической задачи; 2) составление плана ее решения; 3) осуществление решения; 4) проверка полученного результата [2].

Следует отметить еще одно действие – внесение исправлений и коррективов в выполненную графическую задачу. Каждое действие состоит из операций: ориентирование, планирование, исполнение и контроль [2].

При выполнении операции «ориентирование», которая содержит знакомство с условием графической задачи, соотнесение его с темой, выбор способов и приемов решения, уточнение их рациональности, формируются такие составляющие компетенций, как знание, понимание, анализ.

При выполнении операции «планирование», содержащей определение алгоритма решения и выбор рациональных способов и графических приемов построения графической задачи, а также выбор и компоновку

изображений, вычерчивание координационных осей, осей симметрии, основной надписи, выработку основных критериев самопроверки графических задач, формируются знание, понимание, синтез, анализ, оценивание – структурные составляющие проектно-конструкторских компетенций.

При выполнении операции «исполнение», которая содержит запись данных задачи (координат точек, размеры), определение последовательности и метода решения графической задачи, выполнение требуемых изображений, применение методов преобразования чертежа, методов графических построений, осуществление самопроверки решения графической работы, анализ полученного результата в соответствии с аксиомами и теоремами начертательной геометрии и правилами оформления чертежей, формируются такие структурные составляющие проектно-конструкторских компетенций, как знание, понимание, применение, анализ, оценивание.

При выполнении операции «контроль», содержащей сверку записанных данных графической задачи с ее условием, проверку плана решения, отсутствия в нем упущений, выполнение требуемых изображений, выявление и устранение в решении ошибок и неточностей, формируются знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценивание.

Например, выполнение чертежа детали состоит из операций: 1) проанализировать конструкцию детали, определить симметричность всех ее элементов; выбрать главный вид, т. е. тот, который несет наибольшую информацию о детали и необходимое количество изображений, используя известные стандарты; 2) выполнить компоновку чертежа и изображения в проекционной связи; 3) выполнить необходимые изображения: виды, разрезы, сечения; нанести размеры; 4) осуществить самопроверку чертежа, предварительно составив алгоритм проверки, а также внести коррективы и исправление ошибок и неточностей.

Решение графических задач способствует формированию и развитию наглядно-образного, абстрактного мышления, пространственного представления, проектно-конструкторских компетенций, в частности, по применению теоретических знаний о методах графических построений на практике.

Библиографический список

1. Зеер Э. Ф. Личностно развивающее профессиональное образование / Э. Ф. Зеер. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2006. 170 с.
2. Тулькибаева Н. Н. Решение задач по физике / Н. Н. Тулькибаева [и др.] // Психолого-методический аспект / ЧВВАИУ, Урал. гос. проф.-пед.

ун-т; под ред. Н. Н. Тулькибаевой, М. А. Драпкина. Челябинск: Факел, 1995. 120 с.

3. *Шишов С. Е.* Понятие компетенции в контексте качества образования / С. Е. Шишов // Стандарты и мониторинг в образовании. 1999. № 2. С. 30–34.

4. *Хуторской А. В.* Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–65.

Н. А. Голенкова

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

В настоящее время существует необходимость подготовки специалистов по качеству «новой волны», которые занимаются разработкой, проектированием, внедрением и совершенствованием системы менеджмента качества в организациях. Зачастую этих специалистов готовят технические кафедры. Акцент в процессе подготовки специалистов не всегда делается в пользу менеджмента, и этот факт непременно отразится на дальнейшей профессиональной деятельности выпускников, и, следовательно, на компаниях, где они будут работать. Новые социально-экономические условия предъявляют требования к специалисту по качеству, владеющему не только системой профессиональных знаний, но и способного к индивидуальной творческой деятельности, самообразованию, повышению своего интеллектуального и культурного уровня. Стратегическая задача развития высшего профессионального образования заключается в повышении качества результатов обучения посредством обновления его содержания и методов обучения для инновационного развития страны на долгосрочную перспективу.

В соответствии с новыми подходами качество необходимо не только обеспечивать, но и планировать, управлять и постоянно улучшать. В управленческой деятельности сегодня происходят колоссальные и быстрые изменения. Поэтому основной задачей при подготовке специалистов в области качества является формирование управленческой компетентности специалистов.

Значимым признаком специалиста по качеству является управленческая компетентность. Ключевые роли специалиста по качеству определяют основные функции, которые он должен выполнять как профессионал,